Über das

Verhalten des Angulus Ludovici beim Gesunden.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Erich Bierotte,

Arzt.

ACAD.
LUDOLPH.
BIBL.

Rostock.

Rats- und Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.

1905.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Rostock.

Referent: Herr Professor Dr. Martius.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552723_0100

Die in neuerer Zeit auf dem Gebiete der Tuberkuloseforschung erschienenen Arbeiten haben das Interesse auf die Frage der Ausdehnungsfähigkeit des Brustkorbes in seinem oberen Abschnitt hingelenkt. Schon im Jahre 1899 machte Rothschild auf dem 17. Kongreß für innere Medizin auf die Bedeutung aufmerksam, die dem Sternalwinkel (Angulus Ludovici) in dieser Hinsicht zukäme. Im Jahre 1900 veröffentlichte er dann sein Buch „Der Sternalwinkel", in dem er näher auf den Gegenstand eingeht. Er kommt dabei hinsichtlich der Größe des genannten Winkels nach Messungen an zwanzig Personen, deren Brustorgane keinerlei pathologische Veränderungen erkennen ließen, die insbesondere nie an einer Lungenaffektion gelitten hatten noch aus hereditär belasteter Familie stammten, zu Resultaten, auf die ich später genauer zurückkomme.

Neuerliche Untersuchungen an mehreren Dutzend Fällen ließen Schlüter gelegentlich seiner Arbeit über „Die Anlage zur Tuberkulose" die von Rothschild gefundenen Durchschnittswerte gegenüber den Befunden an dem Rostocker Material etwas hoch erscheinen*);

*) Persönliche Mitteilung von Herrn Dr. Schlüter.

und da noch keine großen Reihenuntersuchungen über den Gegenstand existieren, verlohnt es sich jedenfalls, das Verhalten des Sternalwinkels beim Gesunden an der Hand einer größeren Reihe von Personen, deren Gesundheitszustand seit längerer Zeit einer dauernden Beobachtung und Kontrolle unterliegt, festzustellen. Ich wählte zu diesem Zwecke Mannschaften des aktiven Dienststandes und habe sowohl Leute untersucht, die im zweiten Dienstjahre standen, also größere Strapazen — Manöver etc. — gut überstanden hatten, als auch solche, die im Herbst 1904 zur Einstellung gelangt waren. Sämtliche Leute waren vollkommen gesund.

Die Anordnung und Ausführung meiner Untersuchung werde ich des näheren an späterer Stelle beschreiben. Vorerst sei mir gestattet, einige anatomische Vorbemerkungen über den Sternalwinkel zu machen. Ich folge dabei dem Gedankengange Rothschilds, dem das Verdienst zukommt, die Bedeutung der Sache zum erstenmale gewürdigt und gründlich dargestellt zu haben.

Der Sternalwinkel — Angulus Ludovici, Louisscher Winkel (nach dem französischen Kliniker Louis benannt) — wird durch die Neigung der Flächen des Manubrium und des Corpus sterni gebildet, derart, daß seine Konvexität nach vorne gerichtet ist. Er ist als quer vorspringende Leiste entsprechend dem Ansatz der zweiten Rippe durch die Haut durchzufühlen. Über eine bestimmte Form und Größe sind in den Lehrbüchern der Anatomie jedoch keine präzisen Angaben gemacht. Sahli äußert in seinem Lehrbuch der Diagnostik darüber folgendes: „Das Sternum soll

im Profil ziemlich gerade, nicht stark geknickt sein, der Angulus Ludovici (Winkel zwischen dem Corpus und Manubrium sterni) soll wenig deutlich ausgesprochen sein.“ Einen bestimmten Wert aufzustellen ist schon deshalb nicht leicht, weil der Winkel während der Atmung Änderungen unterworfen ist. Denn er nimmt bei der Inspiration an Größe zu, so, daß die Neigung des Manubrium gegen das Corpus sterni eine stärkere wird, während er sich bei tiefer Exspiration abflacht und mehr einem gestreckten Winkel sich nähert.

Schon diese Angaben deuten an, wie ich gleich an dieser Stelle erwähnen möchte, von welchem Wert die Messung des Sternalwinkels für die Beurteilung der Ausdehnungsfähigkeit der oberen Lungenpartien ist

Auf die entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge bei der Entstehung des Brustbeins will ich hier nicht näher eingehen; sagt doch schon Testut, daß es außerordentlich schwierig sei, überhaupt einen allgemeinen Entwicklungsmodus dieses Knochens festzustellen. Nur so viel sei gesagt, daß etwa mit dem Eintritt der Pubertät der Entwicklungsprozeß vollendet ist: das Sternum besteht dann aus drei vollständig von einander getrennten Knochen — dem Manubrium, dem Corpus und dem gesondert von diesen beiden entstandenen Processus xiphoideus s. ensiformis.

Während nun nach Luschka beim Kinde die Verbindung zwischen Manubrium und Corpus sterni lediglich durch Bindegewebe und elastische Fasermasse ohne Teilnahme von Knorpelsubstanz bewerkstelligt wird, besteht im reiferen Alter die Verbindungsmasse aus zwei

hyalinen Knorpelplatten, welche durch dazwischenliegendes elastisches Fasergewebe zusammengehalten werden. Im vorgerückten Alter kommt es ausnahmsweise zur Bildung einer spaltförmigen Höhle zwischen den beiden Knorpelplatten und zum verspäteten Auftreten eines Gelenks. Erst im hohen Alter — Rothschild nimmt das 60. Lebensjahr an — kommt es zu einer Verknöcherung zwischen Manubrium und Corpus sterni.

Rothschild betrachtet es nach alledem als feststehend, „daß das Manubrium, weit entfernt mit dem Corpus sterni eine knöcherne Vereinigung einzugehen, unter normalen Verhältnissen allmählich seine Artikulation mit diesem in einer Weise umgestaltet, die es in hohem Maße befähigt erscheinen läßt, auch ausgiebigere Bewegungen gegen das Corpus sterni auszuführen."

Das Zustandekommen dieser Bewegung vollzieht sich nun in folgender Weise:

Muskeln, welche an der hinteren Fläche des Sternum verlaufend durch ihre Kontraktion die Bewegung veranlassen könnten, existieren nicht; sie muß daher auf indirektem Wege durch Übertragung von den Rippen aus bewerkstelligt werden. Die erste Rippe ist mit dem Manubrium fest verwachsen, bildet also mit diesem einen feststehenden Knochenring. Da bei der Inspiration die Rippen sich heben, nach außen und vorne rücken und schließlich eine Drehung um die eigene Längsachse ausführen, muß sich diese Drehbewegung bei der ersten Rippe auf das mit ihr fest verwachsene Manubrium übertragen, während bei den

anderen Rippen vermöge ihrer Gelenkverbindung mit dem Sternum die Bewegung ohne erheblichen Einfluß auf das Corpus sterni ist. Es muß also „der in Frage stehende respiratorische Lagewechsel des Handgriffes bei jeder Inspiration eine Verstärkung, bei jeder Exspiration eine Abflachung des Sternalwinkels herbeiführen."

Zur Messung dieses Winkels hat nun Rothschild ein Instrument konstruiert, das er Sternogoniometer — Brustbeinwinkelmaß — nennt. Ich lasse die Beschreibung desselben hier mit den Worten Rothschilds folgen: „Den einen wesentlichen Teil desselben bilden zwei quadratische, eiserne Plättchen von je einem Zentimeter Kantenlänge, deren eine auf das Manubrium, deren andere auf das Corpus zu liegen kommt (Tasterplatten). Jede von ihnen trägt in ihrem Mittelpunkt einen senkrecht emporsteigenden Zeiger. Verbunden sind beide Tasterplatten durch den anderen Hauptteil des Apparates, durch eine Messingplatte, welche die Medianebene einnimmt und senkrecht auf den Tasterplatten steht.

Geometrisch gesprochen besteht diese Platte aus zwei Kreissektoren von gleichem Radius und gleichem Zentriwinkel, deren Mittelpunkte auf derselben Horizontallinie und deren Flächen in derselben Ebene liegen. Der zwischen den beiden Zentren gelegene Teil der Platte ist ausgehöhlt, während sich über der Vereinigungsstelle der Sektoren eine halbkreisförmige Handhabe befindet.

Jeder Sektor ist besonders graduiert in Beziehung zu den zugehörigen Mittelpunkten. Senkrecht über

dem Mittelpunkt befindet sich beiderseits der Nullpunkt, während sich nach den Seiten die Graduierung jederseits bis zum 45. Grade, nach der Mitte bis zum 35. fortsetzt.

Die beiden Tasterplatten sind durch Gelenke mit je einem zugehörigen Mittelpunkt eines Sektors verbunden, so daß ihre Zeiger frei beweglich vor der Graduierung spielen können.

Die ganze Einrichtung ist nun in der Weise getroffen, daß beide Zeiger auf „Null" stehen, wenn beide Fußplatten in einer Horizontalebene liegen, d. h. einen Winkel von 180 Grad mit einander bilden. Verändern die den Tasterplatten anliegenden Ebenen ihre gegenseitige Lage, so folgen die Tasterplatten selbst und mit ihnen die Zeiger. Wird der Neigungswinkel beider Ebenen größer als 180 Grad, so müssen sich die Zeiger nach außen, im entgegengesetzten Fall nach innen bewegen."

Rothschild fand nun bei seinen Untersuchungen an 20 gesunden Personen der verschiedensten Berufsklassen im Alter von 18—59 Jahren einen Sternalwinkel, der im Durchschnitt 15,85 Grad betrug.

Ich bemerke hierbei, daß, da der Sternalwinkel stets mehr als 180 Grad ausmacht, in Gedanken immer diese Summe zu dem gefundenen Wert zu addieren ist. Der Einfachheit halber führe ich daher nach dem Vorgange Rothschilds stets nur den über 180 Grad gefundenen Winkel an.

Rothschilds Untersuchungen ergaben ferner folgende Resultate:

„Bei der Inspiration verstärkt sich die Neigung (Fläche des Manubrium : Fläche des Corpus sterni) um durchschnittlich 8,20 Grade, so daß nach tiefster Einatmung der Neigungswinkel auf 24,05 Grade anwächst.

Vollständige Exspiration vermag hingegen der ursprünglichen Winkelgröße gegenüber nur eine Verminderung der Neigung um 5,80 Grade herbeizuführen, so daß wir im Mittel einen Exspirationswinkel von 10,05 Graden finden."

Den Zahlenwert nun, der sich aus der Gesamtdifferenz von maximaler Inspiration und maximaler Exspiration ergibt, nennt Rothschild „Winkelspielraum". Derselbe betrug also nach seinen Messungen $24{,}05^0 : 10{,}05^0 = 14{,}00^0$ im Mittel.

Ich habe nun meine Untersuchungen in folgender Weise angestellt:

Der zu messende Mann lag mit entblößtem Oberkörper auf ebener Unterlage in ungezwungener Körperhaltung. Der Oberkörper war ein wenig erhöht und zwar so, daß das Brustbein eine möglichst wagerechte Lage bekam. Am besten ließ sich dies dadurch erreichen, daß der Kopf so weit durch untergelegte Kissen erhöht gelagert wurde, daß das Pomum Adami in einer Höhe mit der Mitte des Brustbeins sich befand. Der zu Untersuchende atmet dabei wie gewöhnlich. Ich setzte darauf die eine Tasterplatte auf die Mitte des Manubrium, die andere auf eine senkrecht darunter gelegene Stelle des Corpus sterni. Leute, bei denen infolge der unebenen Beschaffenheit des Sternum das

Instrument nicht sicher zu stellen war, wurden sofort ausgeschieden. Sodann wurde der angezeigte Wert am Instrument abgelesen. In meiner Tabelle finden sich die diesbezüglichen Zahlen unter der Rubrik „in der Ruhestellung", und zwar gibt die erste Spalte den am Manubrium, die zweite den am Corpus sterni abgelesenen Winkel wieder und die dritte die Summe beider, die also den tatsächlich zwischen beiden Ebenen des Manubrium und Corpus sterni bestehenden Neigungswinkel (sc. + 180°) anzeigt.

Ich ließ darauf maximal inspirieren. Nebenbei will ich hier erwähnen, daß es sich, worauf auch schon Rothschild hinweist, sehr empfiehlt, Männern erst einmal zu zeigen, wie man eine thorakale Respiration ausführt. Bei den mir zur Verfügung stehenden oft recht ungewandten und schwerfälligen Leuten habe ich deswegen große Mühe gehabt.

Nachdem der Betreffende so tief wie möglich inspiriert hat, werden wiederum in der schon angegebenen Weise die angezeigten Zahlen abgelesen. Die Anordnung in der Tabelle ist die gleiche: in der ersten Spalte stehen die am Manubrium, in der zweiten die am Corpus sterni gefundenen Werte und in der dritten die Summe beider.

Sodann wurde maximal exspiriert und die hierbei gefundenen Werte eingetragen.

Die nächste Spalte gibt den Winkelspielraum an, also die Gesamtdifferenz zwischen maximaler Einatmung und Ausatmung.

Bezüglich meiner Tabellen habe ich noch hinzuzufügen, daß es sich durchweg um kräftige junge Soldaten verschiedenster Berufe im Alter von 18,2 bis 24,0 Jahren — die Zahl hinter dem Komma gibt das über ein volles Jahr hinaus zurückgelegte Alter an Monaten an — handelt, und zwar betreffen die Fälle 1 bis 62 Leute des zweiten Dienstjahres, die übrigen solche des ersten Dienstjahres (Rekruten).

In einer weiteren Spalte sind die mittelst des Bandmaßes gefundenen Werte des Brustumfanges bei Aus- und Einatmung und Bemerkungen über Form und Wölbung des Thorax eingetragen.

Schließlich habe ich als letztes eine Rubrik für Bemerkungen eingerichtet, in die ich sowohl Vermerke über überstandene ernsthafte Erkrankungen sowie auch über eine besonders stark hervorspringende quere Leiste an der Stelle des Sternalwinkels eingetragen habe. Ich habe letztere dann mit dem Ausdruck „stark ausgeprägter Sternalwinkel“ bezeichnet.

Ich lasse nunmehr meine Tabellen folgen.

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
1	K., Pferdeknecht	21,4	88/95 breit, gut gewölbt	8	4	**12**	12	5	17	4	3	7	**10**	
2	N., Pferdeknecht	21,11	88/95 breit, mäßig gewölbt	7	6	**13**	12	7	19	5	5	10	**9**	
3	M., Pferdeknecht	21,10	88/96 breit, mäßig gewölbt	10	4	**14**	17	6	23	9	1	10	**13**	
4	H., Knecht	22,11	86/93 breit, gut gewölbt	11	7	**18**	20	8	28	9	5	14	**14**	
5	M., Pferdeknecht	21,1	86/95 breit, mäßig gewölbt	12	9	**21**	16	10	26	8	8	16	**10**	
6	T., Schlachter	21.5	88/96 breit, gut gewölbt	9	5	**14**	14	6	20	7	4	11	**9**	Lungenentzündung im Jahre 1904.
7	B., Arbeiter	21,2	92/101 breit, sehr gut gewölbt	15	6	**21**	20	8	28	12	5	17	**11**	

8	M., Arbeiter	21,2	83/89 mittelbreit, gut gewölbt	14	7	**21**	20	11	31	10	7	17	**14**
9	D., Landmann	21,2	90/99 breit, gut gewölbt	12	4	**16**	20	6	26	9	2	11	**15**
10	O., Schweizer	21,6	88/96 breit, mäßig gewölbt	13	6	**19**	19	7	26	10	6	16	**10**
11	Sch., Arbeiter	22,7	87/96 breit, mäßig gewölbt	8	6	**14**	15	8	23	7	5	12	**11**
12	H., Pferdeknecht	21,1	88/94 mittelbreit, mäßig gewölbt	10	3	**13**	15	5	20	8	1	9	**11**
13	W., Zigarrenmacher	21,6	88/96 breit, gut gewölbt	12	4	**16**	15	4	19	9	2	11	**8**
14	B., Schlosser	23.4	77/85 länglich, mäßig gewölbt	9	7	**16**	13	8	21	7	6	13	**8**
15	M., Pferdeknecht	21,4	81/89 mittelbreit, mäßig gewölbt	10	6	**16**	14	9	23	8	6	14	**9**
16	K., Pferdeknecht	21,9	89/98 breit, gut gewölbt	10	6	**16**	16	8	24	8	5	13	**11**

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
17	W., Kellner	21,1	82/94 länglich, gut gewölbt	9	6	**15**	14	7	21	5	3	8	**13**	
18	K., Pferdeknecht	21,7	91/97 breit, mäßig gewölbt	10	7	**17**	15	9	24	8	5	13	**11**	
19	M., Pferdeknecht	22,11	83/91 länglich, mäßig gewölbt	10	6	**16**	16	7	23	5	5	10	**13**	
20	St., Pferdeknecht	21,11	88/96 breit, gut gewölbt	14	3	**17**	20	4	24	12	2	14	**10**	
21	J., Pferdeknecht	22,6	86/93 breit, mäßig gewölbt	12	9	**21**	18	11	29	9	8	17	**12**	
22	B., landwirtschaftl. Arb.	21,11	83/92 breit, mäßig gewölbt	7	7	**14**	12	9	21	5	6	11	**10**	
23	M., Zementarbeiter	22,6	87/97 breit, mäßig gewölbt	10	7	**17**	16	10	26	7	5	12	**14**	

24	B., Knecht	21,10	86/95 breit, gut gewölbt	8	6	**14**	11	7	18	5	4	9	**9**	
25	H., Arbeiter	21,7	85/93 breit, mäßig gewölbt	8	5	**13**	14	6	20	3	4	7	**13**	
26	K., Arbeiter	21,8	91/98 breit, gut gewölbt	12	5	**17**	20	9	29	10	6	16	**13**	
27	P., Arbeiter	23,0	81/90 breit, mäßig gewölbt	11	6	**17**	20	7	27	9	5	14	**13**	Gelenkrheumatismus im Jahre 1902.
28	R., Drechsler	23,3	81/88 breit, mäßig gewölbt	10	2	**12**	15	3	18	6	1	7	**11**	
29	Sch., Knecht	24,0	86/95 breit, mäßig gewölbt	5	3	**8**	13	3	16	3	1	4	**12**	
30	Br., Arbeiter	21,11	85/94 länglich, mäßig gewölbt	12	5	**17**	21	6	27	9	4	13	**14**	
31	Kl., Pferdeknecht	21,1	85/92 breit, mäßig gewölbt	12	4	**16**	17	5	22	9	4	13	**9**	
32	M., Arbeiter	21,9	85/91 breit, mäßig gewölbt	10	4	**14**	16	5	21	8	3	11	**10**	Linksseitige Lungenentzündung, im Jahre 1898.
33	K., Pferdeknecht	20,5	89/97 breit, mäßig gewölbt	12	10	**22**	18	12	30	8	8	16	**14**	

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
34	D., Arbeiter	21,9	84/92 breit, gut gewölbt	10	4	**14**	15	6	21	7	3	10	**11**	
35	A., Landmann	21,1	90/99 breit, gut gewölbt	12	7	**19**	20	9	29	9	5	14	**15**	
36	Z., Hausdiener	22,10	86/93 breit, mäßig gewölbt	11	4	**15**	20	6	26	8	2	10	**16**	
37	S., Pferdeknecht	21,4	86/93 breit, mäßig gewölbt	9	7	**16**	18	8	26	6	5	11	**15**	
38	H., Arbeiter	22,8	90/97 breit, gut gewölbt	11	7	**18**	16	9	25	9	5	14	**11**	
39	F., Arbeiter	23,5	88/95 breit, gut gewölbt	10	10	**20**	19	12	31	7	9	16	**15**	
40	B., Pferdeknecht	23,11	84/91 breit, gut gewölbt	10	7	**17**	16	8	24	7	6	13	**11**	

41	Br., Arbeiter	21,4	89/100 breit, gut gewölbt	11	5	**16**	18	9	27	9	4	13	**14**	
42	L., Lehrer	21,10	83/89 länglich, mäßig gewölbt	10	3	**13**	18	5	23	9	2	11	**12**	
43	B., Arbeiter	21,0	86/93 breit, gut gewölbt	11	8	**19**	19	9	28	8	7	15	**13**	
44	C., Arbeiter	22,2	84/93 breit, mäßig gewölbt	10	6	**16**	19	7	26	5	4	9	**17**	
45	J., Landmann	20,9	87/95 breit, mäßig gewölbt	9	8	**17**	18	10	28	7	6	13	**15**	
46	J., Pferdeknecht	21,6	86/95 breit, sehr gut gewölbt	12	4	**16**	21	5	26	10	2	12	**14**	
47	T. Zigarrenmacher	22,2	80/86 länglich, mäßig gewölbt	9	5	**14**	13	7	20	6	3	9	**11**	
48	W., Pferdeknecht	21,3	83/92 breit, mäßig gewölbt	9	7	**16**	15	11	26	7	7	14	**12**	
49	B., Zigarrenmacher	23,5	82/90 breit, mäßig gewölbt	9	5	**14**	15	6	21	6	4	10	**11**	Diphtherie 1887.

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt									Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	also Winkelspielraum
50	R., Arbeiter	22,6	87 94 breit, sehr gut gewölbt	10	3	**13**	18	4	22	6	2	8	**14**	
51	H., Kaufmann	21,7	83/90 länglich, mäßig gewölbt	8	3	**11**	15	5	20	5	2	7	**13**	
52	S., Pferdeknecht	23,1	87 98 breit, gut gewölbt	5	4	**9**	15	5	20	2	0	2	**18**	Seit dem 17. Lebensjahr angeblich heiser
53	H., Arbeiter	22,1	82/88 länglich, flach	6	4	**10**	10	5	15	4	1	5	**10**	
54	K., Schmied	20,9	82 92 breit, gut gewölbt	10	5	**15**	14	10	24	6	3	9	**15**	
55	K., Pferdeknecht	21,6	90 97 breit, sehr gut gewölbt	15	5	**20**	22	8	30	12	3	15	**15**	

56	E., Arbeiter	22,0	83/90 breit, gut gewölbt	6	5	**11**	15	7	22	2	3	5	**17**	
57	G., Schlachter	22,10	88/96 breit, gut gewölbt	9	6	**15**	15	9	24	4	5	9	**15**	
58	P., Maurer	23,7	83/91 breit, mäßig gewölbt	10	5	**15**	14	7	21	6	2	8	**13**	
59	G., Pferdeknecht	21,4	83/91 breit, mäßig gewölbt	8	7	**15**	12	10	22	6	6	12	**10**	
60	Sch., Pferdeknecht	22,4	87/93 breit, mäßig gewölbt	10	6	**16**	16	6	22	7	5	12	**10**	
61	St., Arbeiter	22,5	89/97 breit, mäßig gewölbt	13	6	**19**	21	8	29	8	4	12	**17**	Sehr stark ausgeprägter Sternalwinkel. Lungenentzündung 1888.
62	B., Pferdeknecht	21.7	88 97 breit, mäßig gewölbt	8	6	**14**	15	7	22	7	3	10	**12**	
63	L., Pferdeknecht	20,10	90/98 breit, gut gewölbt	9	6	**15**	15	7	22	5	4	9	**13**	
64	W., Landwirt	21.3	88 96 breit, gut gewölbt	9	6	**15**	14	9	23	3	5	8	**15**	
65	B., Schlachter	22,0	80/88 breit, mäßig gewölbt	9	4	**13**	14	6	20	5	3	8	**12**	

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
66	M., Vorarbeiter	21,1	81/90 breit, mäßig gewölbt	5	4	**9**	10	8	18	3	3	6	**12**	
67	Schw., Pferdeknecht	20,1	93 101 breit, gut gewölbt	11	7	**18**	18	10	28	7	4	11	**17**	
68	M., Pferdeknecht	21,0	90/97 breit, gut gewölbt	6	6	**12**	10	7	17	4	4	8	**9**	
69	G., Pferdeknecht	20,6	86 94 länglich, mäßig gewölbt	10	3	**13**	18	5	23	8	2	10	**13**	
70	L., Zimmermann	20,4	85/90 breit, gut gewölbt	9	3	**12**	17	4	21	6	2	8	**13**	
71	P., Arbeiter	22,4	84/91 breit, mäßig gewölbt	9	7	**16**	18	10	28	7	6	13	**15**	Diphtherie als Kind.

72	M., Pferdeknecht	22,7	80/88 schlank, mäßig gewölbt	10	3	**13**	14	4	18	7	2	9	**9**	Linksseitige Lungenentzündung 1901.
73	W., Pferdeknecht	20,8	90/97 breit, mäßig gewölbt	9	4	**13**	12	6	18	6	3	9	**9**	
74	H., Kutscher	21,0	88/97 breit, gut gewölbt	11	11	**22**	18	14	32	6	9	15	**17**	
75	U., Meier	20,0	93/101 sehr breit, gut gewölbt	10	3	**13**	16	4	20	7	1	8	**12**	Linksseitige Lungenentzündung 1891.
76	Z. Abdeckereiverwalter	21,0	88/96 breit, gut gewölbt	6	5	**11**	10	8	18	3	2	5	**13**	Lungenentzündung 1892 und 1894.
77	J., Pferdeknecht	22,0	85 92 breit, gut gewölbt	9	4	**13**	17	6	23	6	5	11	**12**	
78	M., Pferdeknecht	21,0	88 96 breit, mäßig gewölbt	9	3	**12**	16	5	21	7	1	8	**13**	
79	W., Pferdeknecht	21,3	85/92 breit, gut gewölbt	13	8	**21**	20	10	30	11	7	18	**12**	
80	E., Pferdeknecht	23,1	96/103 breit, gut gewölbt	7	5	**12**	12	6	18	5	2	7	**11**	

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
81	B., Pferdeknecht	20,5	86/94 breit, mäßig gewölbt	8	4	**12**	14	6	20	5	3	8	**12**	
82	K., Pferdeknecht	22,9	82/88 länglich, mäßig gewölbt	6	5	**11**	12	6	18	2	3	5	**13**	
83	F., Schweizer	21,0	91/101 breit, gut gewölbt	7	6	**13**	11	8	19	4	6	10	**9**	
84	D., Holzarbeiter	20,0	82/91 breit, mäßig gewölbt	9	7	**16**	15	8	23	7	6	13	**10**	
85	J., Pferdeknecht	21,8	86/91 breit, mäßig gewölbt	9	8	**17**	19	9	28	6	7	13	**15**	Lungenentzündung 1901.
86	M., Pferdeknecht	20,3	88/95 breit, gut gewölbt	10	7	**17**	16	7	23	9	6	15	**8**	
87	Sch., Arbeiter	22,9	88/94 breit, mäßig gewölbt	9	8	**17**	15	9	24	4	6	10	**14**	

88	P , Schlosser	21,1	88 95 breit, mäßig gewölbt	9	7	**16**	16	8	24	8	6	14	**10**	
89	J., Stallknecht	20,6	92/98 breit, sehr gut gewölbt	10	7	**17**	15	8	23	7	6	13	**10**	
90	J., Schweizer	20,11	88/96 breit, mäßig gewölbt	10	11	**21**	17	12	29	5	9	14	**15**	
91	O., Arbeiter	21,0	85/92 breit, mäßig gewölbt	11	6	**17**	18	8	26	7	5	12	**14**	
92	H., Schmied	20,2	84/92 länglich, mäßig gewölbt	6	5	**11**	12	6	18	4	4	8	**10**	Lungen- u. Rippenfell entzündung 1901.
93	J., Pferdeknecht	20,6	87/95 breit, mäßig gewölbt	9	5	**14**	14	6	20	3	1	4	**16**	
94	G., Pferdeknecht	20,0	89/96 breit, mäßig gewölbt	9	6	**15**	15	8	23	6	3	9	**14**	
95	S., Pferdeknecht	22,3	84 93 breit, mäßig gewölbt	12	6	**18**	19	7	26	8	5	13	**13**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
96	Sch., Pferdeknecht	22,7	86/93 breit, mäßig gewölbt	10	6	**16**	15	8	23	4	5	9	**14**	

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt									Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	
97	W., Pferdeknecht	20,4	84 92 breit, gut gewölbt	7	5	**12**	16	7	23	8	5	13	**10**	
98	L., Gärtner	20,5	84/91 breit, mäßig gewölbt	8	2	**10**	11	4	15	6	1	7	**8**	
99	St., Kutscher	21,5	84 94 breit, gut gewölbt	10	6	**16**	18	9	27	7	4	11	**16**	Diphtherie 1904.
100	F., Pferdeknecht	20,4	84/93 breit, gut gewölbt	9	6	**15**	15	8	23	8	5	13	**10**	
101	Sch., Meier	22,5	78/88 länglich, flach	10	6	**16**	18	8	26	7	6	13	**13**	
102	H., Zimmermann	21,1	85 93 breit, mäßig gewölbt	10	7	**17**	17	8	25	5	5	10	**15**	
103	M., Vergolder	23,0	82/89 breit, mäßig gewölbt	9	2	**11**	16	4	20	4	0	4	**16**	

104	S., Knecht	22,7	87/93 breit, mäßig gewölbt	11	5	**16**	16	6	22	7	3	10	**12**	
105	Sch., Ziegler	20,4	86/94 länglich, mäßig gewölbt	11	5	**16**	16	7	23	7	4	11	**12**	
106	F., Pferdeknecht	20,6	85/93 breit, mäßig gewölbt	8	8	**16**	14	10	24	7	5	12	**12**	
107	W., Pferdeknecht	21,11	84/90 breit, mäßig gewölbt	9	8	**17**	16	9	25	7	6	13	**12**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
108	K., Pferdeknecht	21,9	91/99 breit, gut gewölbt	11	6	**17**	16	8	24	9	6	15	**9**	
109	G., Schiffer	20,11	83/92 breit, mäßig gewölbt	10	5	**15**	20	7	27	9	3	12	**15**	
110	S., Meier	22,3	82/90 breit, mäßig gewölbt	8	8	**16**	15	10	25	7	8	15	**10**	
111	B., Pferdeknecht	22,11	83/90 länglich, mäßig gewölbt	12	4	**16**	21	5	26	10	3	13	**13**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
112	E., Pferdeknecht	20,0	87/95 breit, gut gewölbt	12	4	**16**	15	7	22	8	5	13	**9**	

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
113	O., Erbpächterssohn	21,5	82 91 breit, mäßig gewölbt	10	7	**17**	16	11	27	2	7	9	**18**	
114	H., Lackierer	20,11	84/90 breit, mäßig gewölbt	8	8	**16**	15	10	25	5	6	11	**14**	
115	V., Pferdeknecht	21,5	84/94 breit, gut gewölbt	11	7	**18**	18	9	27	7	6	13	**14**	
116	L., Arbeiter	20,10	88/97 breit, gut gewölbt	11	4	**15**	18	7	25	8	3	11	**14**	
117	W., Koch	23,0	85,92 breit, gut gewölbt	10	6	**16**	16	8	24	7	3	10	**14**	Lungenspitzenkatarrh 1897.
118	F., Arbeiter	22,0	85/92 breit, mäßig gewölbt	12	3	**15**	19	5	24	10	2	12	**12**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
119	G. Pferdeknecht	21,2	88/95 breit, gut gewölbt	10	6	**16**	15	8	23	8	5	13	**10**	

120	J., Stellmacher	23,1	87/95 breit, mäßig gewölbt	10	6	**16**	14	7	21	7	5	12	**9**	
121	B., Arbeiter	23,0	90/98 breit, gut gewölbt	9	5	**14**	14	6	20	2	2	4	**16**	
122	B., Knecht	20,6	90/97 breit, mäßig gewölbt	8	8	**16**	14	9	23	5	7	12	**11**	
123	K., Schlachter	22,2	87/95 breit, gut gewölbt	8	5	**13**	16	7	23	2	3	5	**18**	
124	W., Kaufmann	20,2	85/95 breit, gut gewölbt	10	7	**17**	19	9	28	6	6	12	**16**	
125	J., Arbeiter	21,4	83/91 breit, mäßig gewölbt	11	5	**16**	16	7	23	7	4	11	**12**	
126	D., Arbeiter	20,7	86/94 breit, mäßig gewölbt	8	5	**13**	13	7	20	4	3	7	**13**	
127	L., Arbeiter	20,6	90/101 breit, gut gewölbt	12	6	**18**	23	8	31	10	5	15	**16**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
128	B., Wirtschafter	21,0	85/95 länglich, mäßig gewölbt	9	5	**14**	15	7	22	5	4	9	**13**	
129	B., Arbeiter	20,8	83/91 breit, mäßig gewölbt	11	2	**13**	15	5	20	7	2	9	**11**	

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
130	K., Pferdeknecht	22,1	88/94 breit, gut gewölbt	9	5	**14**	14	7	21	5	3	8	**13**	
131	R., Schweizer	23,1	86/96 breit, gut gewölbt	9	4	**13**	15	10	25	7	3	10	**15**	
132	P., Arbeiter	22,0	87/97 breit, gut gewölbt	12	3	**15**	20	5	25	9	2	11	**14**	
133	Pf., Hausdiener	23,0	84 95 breit, mäßig gewölbt	13	4	**17**	19	6	25	10	3	13	**12**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
134	Sch., Knecht	20,3	91/98 breit, gut gewölbt	8	4	**12**	16	6	22	6	3	9	**13**	
135	D., Tischler	20,10	88 96 breit, mäßig gewölbt	8	5	**13**	15	7	22	6	1	7	**15**	
136	Sch., Erbpächter	20,8	88/97 breit, gut gewölbt	6	4	**10**	12	5	17	2	2	4	**13**	

137	H., Dachdecker	18,4	90/98 breit, mäßig gewölbt	10	5	**15**	16	6	22	5	3	8	**14**	
138	D., Maurer	21,8	85/93 breit, mäßig gewölbt	10	4	**14**	16	6	22	6	0	6	**16**	
139	B., Maurer	21,8	84/93 breit, gut gewölbt	8	7	**15**	12	10	22	5	3	8	**14**	
140	D., Goldschmied	19,8	88/96 breit, gut gewölbt	9	3	**12**	14	5	19	7	1	8	**11**	
141	M., Fuhrmann	20,6	84/92 breit, gut gewölbt	6	2	8	10	6	16	2	2	4	**12**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
142	G., Schlachter	20,3	86/94 breit, gut gewölbt	5	3	8	14	5	19	3	2	5	**14**	
143	V., Pferdeknecht	21,9	87/95 breit, gut gewölbt	5	4	9	9	7	16	1	2	3	**13**	
144	R., Arbeiter	20,10	88/97 breit, gut gewölbt	11	6	**17**	17	8	25	7	5	12	**13**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
145	H., Schmied	21,0	86/93 breit, mäßig gewölbt	8	3	**11**	14	7	21	5	2	7	**14**	
146	St., Landmann	20,10	89/97 breit, gut gewölbt	10	6	**16**	16	8	24	8	5	13	**11**	Lungenentzündung 1892.

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
147	H., Pferdeknecht	22,5	84,91 breit, mäßig gewölbt	7	3	**10**	14	6	20	5	3	8	**12**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
148	B., Krankenwärter	19,10	87/96 breit, gut gewölbt	12	8	**20**	20	10	30	6	7	13	**17**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
149	P., Dachdecker	20.10	90 98 breit, gut gewölbt	8	5	**13**	15	6	21	3	4	7	**14**	Diphtherie 1893.
150	L., Arbeiter	20,0	86/95 breit, gut gewölbt	12	5	**17**	17	7	24	8	5	13	**11**	
151	L., Landmann	20,9	86 95 breit, mäßig gewölbt	8	9	**17**	17	10	27	7	8	15	**12**	
152	S., Kellner	20,0	84/90 länglich, gut gewölbt	8	4	**12**	12	7	19	3	3	6	**13**	
153	St., Pferdeknecht	20,5	85/92 länglich, gut gewölbt	9	4	**13**	14	5	19	7	3	10	**9**	

154	K., Pferdeknecht	20,10	86/94 breit, gut gewölbt	10	4	**14**	17	5	22	7	3	10	**12**	
155	W., Pferdeknecht	22,4	84/91 breit, gut gewölbt	10	4	**14**	15	6	21	7	2	9	**12**	
156	S., Hausdiener	22,11	87/95 länglich, mäßig gewölbt	11	4	**15**	20	6	26	8	2	10	**16**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
157	M., Pferdeknecht	20,10	86/93 breit, gut gewölbt	10	4	**14**	15	6	21	7	3	10	**11**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
158	T., Metalldreher	19,10	85/96 breit, gut gewölbt	9	2	**11**	13	6	19	7	2	9	**10**	
159	B., Pferdeknecht	20,0	87/93 breit, gut gewölbt	11	5	**16**	16	9	25	6	5	11	**14**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
160	P., Maurer	19,6	84/90 länglich, gut gewölbt	11	6	**17**	18	7	25	4	6	10	**15**	
161	M., Arbeiter	18,2	83/91 länglich, mäßig gewölbt	8	4	**12**	13	5	18	6	3	9	**9**	
162	Sp., Arbeiter	22,7	84/91 breit, gut gewölbt	12	5	**17**	19	8	27	8	2	10	**17**	

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration				
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	also Winkelspielraum	
163	B., Steinsetzer	20,9	89 96 breit, gut gewölbt	8	5	**13**	14	6	20	7	3	10	**10**	
164	St., Maurer	22,8	87/93 breit, gut gewölbt	**5**	5	**10**	12	6	18	**2**	4	6	**12**	
165	St., Arbeiter	22.10	84/91 breit. gut gewölbt	12	5	**17**	20	7	27	9	5	14	**13**	Rechtsseitige Lungen- und Rippenfellentzündung 1902.
166	R., Pferdeknecht	22,3	84/92 breit, gut gewölbt	6	4	**10**	12	6	18	3	2	5	**13**	
167	L., Maurer	20,4	87/95 breit, gut gewölbt	8	8	**16**	14	9	23	5	7	12	**11**	
168	P., Pferdeknecht	21,1	82 92 länglich, mäßig gewölbt	11	5	**16**	16	6	22	8	4	12	**10**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel
169	B., Gelbgießer	20.11	83 89 länglich, gut gewölbt	8	8	**16**	14	9	23	3	4	7	**16**	

170	Sch., Bäcker	20,7	83/91 länglich, mäßig gewölbt	10	4	**14**	15	7	22	8	3	11	**11**	
171	R., Handlungsgehülfe	20,1	82/90 breit, mäßig gewölbt	12	5	**17**	15	7	22	9	4	13	**9**	Diphtherie 1902.
172	Br., Erbpächter	22,2	85/92 länglich, mäßig gewölbt	9	5	**14**	14	6	20	8	5	13	**7**	
173	Th., Pferdeknecht	22.1	85/93 breit, gut gewölbt	13	7	**20**	20	10	30	9	6	15	**15**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
174	K., Schlosser	20,5	84 94 breit, mäßig gewölbt	10	3	**13**	16	5	21	7	1	8	**13**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
175	M., Arbeiter	21,3	88/95 breit, gut gewölbt	10	10	**20**	13	11	24	6	7	13	**11**	Lungenentzündung 1902.
176	D., Kaufmann	22,10	87/95 breit, gut gewölbt	10	5	**15**	15	6	21	6	3	9	**12**	
177	A., Knecht	23.0	81/89 breit, mäßig gewölbt	6	4	**10**	12	7	19	3	4	7	**12**	
178	L., Pferdeknecht	20,7	82/90 länglich, mäßig gewölbt	8	3	**11**	13	6	19	6	2	8	**11**	Typhus 1894.

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
179	D., Maler	20,5	83/94 breit, gut gewölbt	3	4	7	7	8	15	1	2	3	12	
180	G., Maurer	22,5	83 92 breit, gut gewölbt	9	4	13	12	6	18	5	4	9	9	
181	K., Arbeiter	20,8	83/95 breit, mäßig gewölbt	9	9	18	16	10	26	6	7	13	13	
182	C., Schnitter	20,2	84/92 breit, mäßig gewölbt	8	5	13	13	7	20	6	4	16	10	
183	Sch., landwirtsch. Arbeiter	23.1	81/90 breit, mäßig gewölbt	7	4	11	13	8	21	4	2	6	15	Lungenentzündung 1898.
184	A., Arbeiter	22,10	89/98 breit, gut gewölbt	11	6	17	16	8	24	9	5	14	10	
185	W., Landmann	22,7	89/97 breit, gut gewölbt	10	4	14	16	6	22	7	2	9	13	

186	H., Schweizer	21,10	89/98 breit, gut gewölbt	11	5	**16**	17	6	23	8	5	13	**10**
187	R., Arbeiter	20,6	84/92 breit, mäßig gewölbt	10	5	**15**	19	7	26	6	3	5	**17**
188	B., Kutscher	20,4	84/92 breit, gut gewölbt	6	3	**9**	11	6	17	3	2	5	**12**
189	Br., Pferdeknecht	20,2	91/100 breit, gut gewölbt	8	8	**16**	15	10	25	5	8	13	**12**
190	Sch., Pferdeknecht	22,1	86/95 breit, gut gewölbt	11	4	**15**	20	6	26	6	2	8	**18**
191	W., Pferdeknecht	20,6	89/97 breit, gut gewölbt	11	6	**17**	18	7	25	8	2	10	**15**
192	W., Pferdeknecht	20,9	87/93 breit, mäßig gewölbt	8	3	**11**	14	7	18	4	1	5	**13**
193	A., Arbeiter	20,8	85/91 breit, mäßig gewölbt	10	5	**15**	14	9	23	7	4	11	**12**
194	St., Stellmacher	20,6	81/94 breit, mäßig gewölbt	11	3	**14**	18	7	25	5	2	7	**18**
195	Sch., Pferdeknecht	22,2	86/94 breit, mäßig gewölbt	6	3	**9**	11	5	16	3	3	6	**10**

Laufende Nummer	Name und bürgerlicher Beruf	Alter	Brustumfang und Bau des Thorax	Der Sternalwinkel beträgt										Bemerkungen
				in der Ruhestellung			bei tiefster Inspiration			bei tiefster Exspiration			also Winkelspielraum	
				am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe	am Manubrium sterni	am Corpus sterni	Summe		
196	K., Schmied	21,4	83/90 breit, mäßig gewölbt	10	9	**19**	20	10	30	5	7	12	**18**	Stark ausgeprägter Sternalwinkel.
197	W., Pferdeknecht	19,11	90/96 breit, gut gewölbt	8	7	**15**	12	9	21	2	5	7	**14**	
198	Sch., Pferdeknecht	20.7	89/97 breit, gut gewöblt	5	3	8	12	7	19	5	2	7	**12**	Lungenkatarrh u. Brustfellentzündung 1904.
199	M., Müller	23,1	83/90 breit, mäßig gewölbt	9	4	**13**	14	7	21	5	3	8	**13**	
200	L., Arbeiter	20,4	84/90 breit, mäßig gewölbt	9	4	**13**	14	7	21	3	3	6	**15**	
201	Sp., Pferdeknecht	20,2	85/92 breit, gut gewölbt	10	6	**16**	15	8	23	6	5	11	**12**	
202	W., Arbeiter	21,4	91/98 breit, mäßig gewölbt	7	6	**13**	15	7	22	3	3	6	**16**	

203	F., Arbeiter	20,8	86/93 breit, gut gewölbt	7	4	**11**	11	7	18	2	1	3	**15**
204	St., Knecht	21,1	87 94 breit, mäßig gewölbt	10	5	**15**	15	7	22	6	5	11	**11**
205	K., Ackersmann	22,6	81/89 länglich, mäßig gewölbt	9	5	**14**	19	6	25	6	5	11	**14**
206	Bl., Arbeiter	20,4	89/98 breit, gut gewölbt	11	1	**15**	20	6	26	8	4	12	**14**
207	B., Schlachter	20,9	91/98 breit, mäßig gewölbt	8	6	**14**	16	8	24	3	5	8	**16**
208	O., Knecht	21,1	86/92 breit, gut gewölbt	11	9	**20**	17	10	27	6	7	13	**14**
209	Sch., Arbeiter	23,1	87/94 breit, gut gewölbt	9	4	**13**	20	6	26	5	3	8	**18**
210	R., Knecht	20,6	87/93 breit, mäßig gewölbt	9	7	**16**	14	10	24	6	5	11	**13**

Zusammenstellung der sich ergebenden Durchschnittswerte:

						14,78			22,91			10,23	**12**,68

Als Durchschnittswert ergibt sich also bei ruhig atmenden Leuten unter normalen Verhältnissen, daß Manubrium und Corpus sterni zu einander unter einem Winkel von 14,78° geneigt sind.

Bei tiefster Inspiration wächst dieser Winkel um 8,13°, steigt also auf 22,91°.

Bei tiefster Exspiration fällt er um 4,55°, also auf 10,23°.

Daraus ergibt sich demnach ein Winkelspielraum von 12,68°.

Ich lasse der besseren Übersichtlichkeit halber eine Gegenüberstellung der von Rothschild gefundenen und der von mir abgelesenen Werte folgen:

	Der Sternalwinkel beträgt			
	in der Ruhestellung	bei tiefster Inspiration	bei tiefster Exspiration	also Winkelspielraum
nach Rothschild	15,85	24,05	10,05	14,00
nach meinen Untersuchungen	14,78	22,91	10,23	12,68

Meine Werte bleiben also hinter Rothschilds um wenig mehr als 1° zurück. Wenn man aber dabei in Betracht zieht, daß Rothschild seine Untersuchungen an lebhaften Italienern vornahm, während sich die meinigen auf ihrer ganzen Natur nach schwerfälligere Norddeutsche — größtenteils noch dazu Landbewohner — bezogen, denen es einmal ungewohnt war, so tief wie möglich einzuatmen, und andrerseits auch etwas unbequem war, läßt sich vielleicht ein Teil der Differenz zwischen unseren gefundenen Mittelwerten auf diesen Umstand zurückführen. Im allgemeinen bin ich jedoch der Ansicht, daß Rothschilds Werte um ein Geringes zu hoch sind. Insbesondere kann ich mich dem Ausspruch Rothschilds nicht anschließen, daß die Größe des Winkelspielraums ungefähr der Größe des Angulus selbst in Mittelstellung gleichkomme. Nicht nur der Durchschnittwert des ersteren bleibt hinter dem des letzteren um mehr als 2° zurück, es war dies auch in den meisten Fällen die Regel. Beträgt der Unterschied doch bei einem (No. 5) 11°.

Andrerseits sind auch mehrere und nicht seltene Fälle vorhanden (No. No. 29, 52, 56, 66, 142 u. a.), bei denen der Sternalwinkel kleiner war als der Winkelspielraum, im Fall 52 z. B. 9°.

Auch der Ansicht Rothschilds vermag ich nicht ganz beizutreten, „daß die Neigungszunahme des Sternalwinkels fast ausschließlich durch die Drehung des Manubrium zustande kommt“, während das Corpus sterni nahezu unbeweglich in seiner ursprünglichen Neigung verharrt. In vielen Fällen ist die

Bewegung des Corpus sterni nur eine geringe, doch ist aus meinen Tabellen ersichtlich, daß auch dieses, und zwar teilweise nicht unerheblich, beteiligt ist (s. No. No. 54, 67, 131, 135, 139 u. a.).

Über die Bedeutung der Sternogoniometrie will ich noch hinzufügen, daß sie es auf einfache und schnelle Weise ermöglicht, Kenntnis vom Sternalwinkel und seinem Spielraum beim habitus phthisicus, bei Emphysem und anderen krankhaften Zuständen zu erhalten und damit Aufschluß über die respiratorische Tätigkeit der oberen Lungenabschnitte bei derartigen Zuständen zu geben. Mir selbst lag daran, erst einmal die Verhältnisse bei völlig Gesunden zu prüfen, und ich muß in bezug auf die vorliegenden Erfahrungen bei pathologischen Zuständen auf die erwähnten Arbeiten von Rothschild und Schlüter verweisen, welche besonders die Wichtigkeit der Sternogoniometrie bei Disposition zur Lungentuberkulose hervorheben.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Martius für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Dr. R. Schlüter für die liebenswürdige Unterstützung bei derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Gegenbauer, Lehrbuch der Anatomie des Menschen.

Landois, Lehrbuch der Physiologie.

Rothschild, Über physiologische und pathologische Bedeutung des Sternalwinkels etc. 17. Kongreß für innere Medizin, Karlsbad 1899.

idem, Der Sternalwinkel (Angulus Ludovici) in anatomischer, physiologischer und pathologischer Hinsicht, Joh. Alt, Frankfurt a. M. 1900.

idem, Die Funktion der ersten Rippe, 20. Kongreß für innere Medizin.

Schlüter, Die Anlage zur Tuberkulose, Leipzig u. Wien, Franz Deuticke, 1905.

Sahli, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden, Deuticke, Wien 1899.

Testut, Traité d'Anatomie, Lyon 1898

Luschka, Die Verbindung des Handgriffes mit dem Körper des Brustbeins, Zeitschrift für rationelle Medizin 1855.

} zitiert nach Rothschild.

Lebenslauf.

Ich, Erich Paul Ferdinand Bierotte, Sohn des Rechnungsrates Wilhelm Bierotte zu Potsdam, wurde am 3. Januar 1879 zu Stettin geboren. Meine wissenschaftliche Vorbildung erhielt ich auf dem Viktoria-Gymnasium zu Potsdam, das ich Ostern 1897 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Am 30. 3. 97 wurde ich als Studierender in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen zu Berlin aufgenommen und genügte vom 1. 4. bis 30. 9. 97 meiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 10. Komp. Garde-Füsilier-Regiments. Am 6. 11. 99 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, am 15. 2. 02 wurde ich zum Unterarzt im Großh. Meckl. Füs.-Regt. Nr. 90 ernannt und zum Kgl. Charité-Krankenhause kommandiert. Am 5. 3. 04 beendete ich die ärztliche Staatsprüfung. Am 17. 5. 04 wurde ich zum Assistenzarzt im Füs.-Regt. 90 befördert. Das Examen rigorosum bestand ich am 23. 2. 05 in Rostock.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: v. Bergmann, Brieger, Engelmann, Engler, Ewald, Fischer, B. Fränkel, Frey, Fritsch,

Gerhardt (†), Goldscheider, Gusserow, Hertwig, Heubner, Hiller, Jolly (†), Jürgens (†), F. König, R. Köhler, Lesser, v. Leyden, Liebreich, v. Michel, Olshausen, Oestreich, Rubner, Salkowski, Schulz, Schultze, Schwendner, Schweninger, Sonnenburg, Straßmann, Stumpf, Thierfelder, Trautmann (†), R. Virchow (†), H. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.